

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. März 2005 (24.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/026516 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F02D 41/20**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001504

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Juli 2004 (10.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 40 137.7 1. September 2003 (01.09.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUBER, Andreas**
[DE/DE]; August-Scholl-Strasse 21, 71711 Steinheim
(DE). **SUTTER, Kai** [DE/DE]; Kissinger Strasse 70,

70372 Stuttgart (DE). **GANGI, Marco** [DE/DE]; Wiesen-
grund 12, 73734 Esslingen (DE). **BLOEMKER, Jens**
[DE/DE]; Werner-Haas-Weg 11, 70469 Stuttgart (DE).

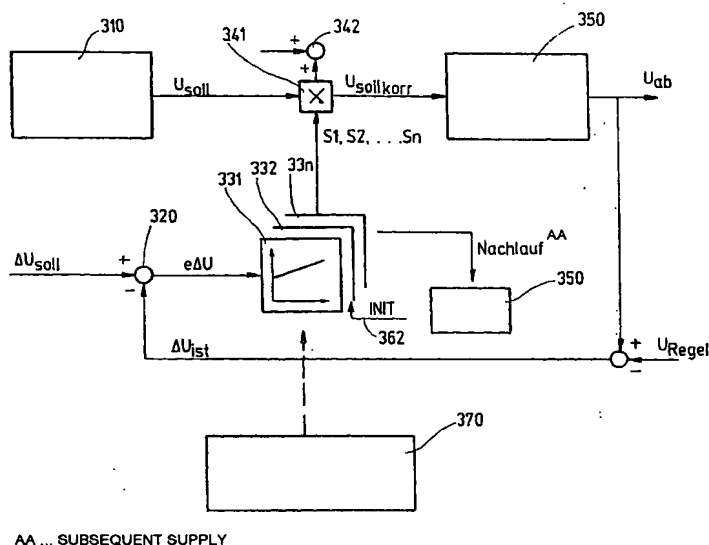
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING THE DRIVE VOLTAGE OF A PIEZOELECTRIC ACTUATOR OF AN INJECTION
VALVE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DER ANSTEUERSPANNUNG EINES PIEZOELEKTRISCHEN AK-
TORS EINES EINSPRITZVENTILS



(57) Abstract: The invention relates to a method for determining the drive voltage of a piezoelectric actuator of at least one injector
(1) with which an amount of liquid is injected at high pressure into a cavity, especially into the combustion chamber of an internal
combustion engine, whereby the drive voltage is varied depending on the pressure with which the amount of liquid is impinged upon.
The inventive method is characterized in that a drift of the drive voltage (voltage requirement) required for a predetermined lift of an
on/off valve of the injector is controlled for each injector individually by controlling the difference between the switch-off voltage
threshold (U_{ab}) and stationary cut-off voltage (U_{Regel}) to a desired value predetermined for an operating point.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/026516 A1



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zur Bestimmung der Ansteuerspannung eines piezoelektrischen Aktors wenigstens eines Injektors (1), mit dem eine Flüssigkeitsmenge unter Hochdruck in einen Hohlraum, insbesondere in einen Brennraum einer Brannkraftmaschine, eingespritzt wird, wobei die Ansteuerspannung in Abhängigkeit von dem Druck, mit dem die Flüssigkeitsmenge beaufschlagt ist, variiert wird ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Drift der für einen vorgegebenen Hub eines Schaltventils des Injektors benötigten Ansteuerspannung (Spannungsbedarf) injektorindividuell durch Regelung der Differenz zwischen Abschaltspannungsschwelle (U_{ab}) und stationärer Endspannung (U_{regel}) auf einen für einen Arbeitspunkt vorgegebenen Sollwert geregelt wird.